

ปริมาณน้ำชลประทานที่พืชต้องการและค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการสูบน้ำของสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าขนาดเล็กมีปัจจัยที่มาเกี่ยวข้องหลายอย่าง ปริมาณฝนเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ค่าความต้องการน้ำชลประทานและค่ากระแสไฟฟ้ามากหรือน้อย จึงแบ่งกลุ่มสถานีสูบน้ำที่ศึกษาทั้งหมดโดยให้สถานีสูบน้ำที่อยู่ภายในพื้นที่ของสถานีวัดน้ำฝนที่แบ่งด้วยวิธี Thiessen Polygon อยู่ในกลุ่มเดียวกันได้จำนวน 7 กลุ่ม เพื่อคำนวณปริมาณฝนใช้การและความต้องการน้ำชลประทานจากแบบจำลอง MWUSMO Version 5.0 โดยใช้ข้อมูลฝนรายวัน ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2514 ถึง พ.ศ. 2544 และข้อมูลกิจกรรมการเพาะปลูกในอดีตตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2539 ถึง พ.ศ. 2543

อายุการใช้งานและความสูงรวม (Total Head) ของเครื่องสูบน้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ จึงแบ่งกลุ่มสถานีสูบน้ำออกได้เป็น 9 กลุ่ม คัดเลือกสถานีสูบน้ำตัวแทนเพื่อจะทำการตรวจวัดปริมาณน้ำ แล้วนำไปคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์ สามารถนำมาคำนวณค่ากระแสไฟฟ้าแล้วเปรียบเทียบกับค่ากระแสไฟฟ้าที่จ่ายจริงตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2539 ถึง พ.ศ. 2544 ค่ากระแสไฟฟ้าตามกลุ่มพื้นที่สถานีวัดน้ำฝน จะพบว่าค่ากระแสไฟฟ้าที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่ากระแสไฟฟ้า ที่จ่ายจริงโดยมีค่าผันแปรตั้งแต่ 26 บาท/ชม ถึง 422 บาท/ชม ในฤดูฝน และ 90 บาท/ไร่ ถึง 296 บาท/ไร่ ในฤดูแล้ง ซึ่งมีค่าผลต่างเฉลี่ยของค่ากระแสไฟฟ้าเท่ากับ 447 เปอร์เซ็นต์ในฤดูฝน และ 16 เปอร์เซ็นต์ในฤดูแล้ง

ปริมาณความต้องการน้ำชลประทานของสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแปรผัน ตั้งแต่ 768 ม³/ไร่ ถึง 1161 ม³/ไร่ ในฤดูฝน และ 1040 ม³/ไร่ ถึง 2967 ม³/ไร่ ในฤดูแล้ง ซึ่งได้ค่าความต้องการน้ำชลประทานที่เหมาะสมเฉลี่ยของสถานีสูบน้ำในจังหวัดชัยภูมิของข้าวเท่ากับ 910 ม³/ไร่ในฤดูฝน และ 1572 ม³/ไร่ในฤดูแล้ง ของบ่อปลาเท่ากับ 7903 ม³/ไร่ ส่วนอัตราค่ากระแสไฟฟ้าที่เหมาะสมเท่ากับ 46 บาท/ชั่วโมงสูบน้ำในฤดูฝน และ 153 บาท/ไร่ในฤดูแล้ง โดยยังไม่รวมค่าดำเนินการและบำรุงรักษา

Irrigation water demand for crop and electrical charge at small electric pumping station have been influence by many factors. Rainfall is one factor influence to water demand and electrical charge. The research sample consisted of 7 groups from electric pumping stations which were in rainfall station area. The research sample was selected by Thiessen Polygon Method. Effective rainfall and irrigation water demand were calculated by MWUSMO Version 5.0 Model using daily rainfall from 1971 - 2001 and planting recorded from 1996 - 2000.

Age and total head of pump is one factor important influence to electrical charge. The research sample consisted of 9 groups and selected representative electrical pumping station. Flow measurements were given the calculated efficiency of pumps and motors. To calculated electrical charge comparison with actual electrical charge from 1996 - 2001. Calculated electrical charge from rainfall station area were shown that calculated electrical charge less than actual electrical charge vary from 26 baht/hour to 422 baht/hour in rainy season and 90 baht/rai to 296 baht/rai in dry season which is the different of average electrical charge about 447 % in rainy season and 16 % in dry season respectively.

Irrigation water demand of electric pumping stations were vary from 768 m³/rai to 1161 m³/rai in rainy season and 1040 m³/rai to 2967 m³/rai in dry season. The appropriate irrigation water demand of pumping stations in Chaiyaphum Province of rice are 910 m³/rai in rainy season and 1572 m³/rai in dry season, fish pond 7903 m³/rai. The appropriate electrical charges are 46 baht/hour in rainy season and 153 baht/rai in dry season ,excluding operation and maintenance cost.